

# Cercetări speologice românești. Priorități, colaborări și vizibilitatea lor internațională

## (Romanian speleological research. Priorities, cooperations and their international visibility)

DUMITRU MURARIU

*Institutul de Speologie „Emil Racoviță”, Calea 13 Septembrie Nr. 13, Sectorul 5, București*

---

A short presentation of the mission and research objectives of speleology in Romania are presented. A special place is dedicated to the founder of biospeleology and of the Institute of Speleology in 1920, in Cluj, Emil Racovitza. After Racovitza passed away in 1947, the speleological research practically stopped until 1956 when professor Constantin Motaș founded the Central Institute of Speleology in Bucharest. The director Motaș, with his deputy director Traian Orghidan, established scientific international cooperation and organized speleological expeditions in Cuba, Majorca Island, former Yugoslavia, Bulgaria, Israel etc. Last year, a number of 32 specialists from „Emile Racovitza” Institute of Speleology, published 44 scientific papers, 4 books and two chapters in books. A new Laboratory (of Hydrogeochemistry) was organized in 2015.

*Keywords:* Research speleology, Emil Racovitza, Romanian speleology

---

Cercetarea și explorarea peșterilor și a structurilor carstice fac parte din domeniul speologiei-speleologiei. Termenii provin de la rădăcinile cuvintelor grecești *σπεος/σπηλιον*. Creatorul biospeologiei, savantul Emil Racoviță a utilizat ca „mai eufonic” primul dintre cei doi termeni. Propunerea sa a mai fost motivată și de ușurința utilizării termenilor: biospeologie, speofizică, geospeologie ș.a., în loc de biospeleologie, speleofizică, geospeleologie. Parafrazând termenul, Racoviță a numit speologia - *știința golurilor subpământene*.

Mișcarea speologică s-a dezvoltat foarte mult în toată lumea. Există numeroși amatori, care, de fapt, sunt turiști speologi, speoturisti, doritori să viziteze peșterile. Aceștia au nevoie de aceleași echipamente ca ale speologilor profesioniști, dar și de o foarte bună condiție fizică. Codreanu [1] aprecia că în timp ce până la jumătatea sec. al XIX-lea investigarea peșterilor era considerată o activitate auxiliară a geografiei, geologiei și arheologiei, speologia a devenit disciplină de sine stătătoare, începând cu anul 1895, când specialistul francez Edouard-Alfred Martel a folosit termenul speologie și a fondat Societatea de Speologie - singura la acea vreme din lume, în care a activat și Emil Racoviță.

Astfel, a ajuns speologia lui Martel sau speologia lui Racoviță un domeniu interdisciplinar în care se întrepătrund cunoștințele de biologie cu cele

de chimie, de fizică, de geologie, de cartografie, de meteorologie, arheologie etc. Geologia peșterilor, hidrogeologia, geochimia speleotelor, cartografierea habitatelor subterane - toate ajută la înțelegerea originii și evoluției biotelor din mediile endogee (aflate în legătură cu mediul epigeu), cu cele parahipogee (de la intrările în peșteri - cât pătrunde lumina zilei) și din mediile hipogee - care nu mai sunt în legătură cu exteriorul decât prin apa râurilor subterane, a vântului și prin migrația animalelor. Mediul hipogeu poate fi și total izolat de cel epigeu, mai ales când galeriile peșterilor sunt la adâncime de mai multe zeci sau sute de metri.

Acolo, în mediul hipogeu izolat, există o ecologie particulară, în care circuitul materiei și al energiei nu mai sunt sub influența luminii solare pentru producerea substanțelor organice prin fotosinteză, ci din calcare și din alte minerale se eliberează energie sub acțiunea bacteriilor chemoautotrofe sau chemosintetizante, în absența altor substanțe organice. Acele bacterii sunt producătorii primari și pe seama lor se întremeează și se continuă șirul relațiilor trofice, în condiții extreme de viață.

Viețuitoarele din peșteri sunt împărțite de specialiști în trei mari categorii:

1 - **troglobionte** - specializate sau obligate să trăiască în peșteri, cel puțin o parte a ciclului lor de

viață, cum este cazul bacteriilor chemoautotrofe, unele specii de plathelminți (viermi lați), colebolele (dintre hexapodele primitive), pești cu ochii atrofiați ș.a.

2 - **troglofile** - care trăiesc o parte sau toată viața lor în peșteri, dar care își pot completa ciclul lor de viață și cu ieșiri la suprafață: ortoptere, miriapode, pseudoscorpioni, unele aranee etc.

3 - **trogloxene** - care frecventează peșterile în numai o parte din ciclul lor de viață, dar pentru o altă parte trebuie să se întoarcă la suprafață sau într-o zonă parahipogeică, cum este cazul reptilelor, al chiropterelor hibernante ș.a.

În afara acestor trei categorii de bază, mai pot exista viețuitoare trogloxene accidentale, care nu intră în peșteri pentru a supraviețui, iar unele din ele sunt chiar troglafobe și nu pot trăi deloc în adăposturile subterane. Ca exemplu mai cunoscut – broaștele împinse în peșteri, de viiturile neobișnuite.

Viața în peșteri este limitată de lipsa de energie și de hrană, tot mai accentuată pe măsura creșterii adâncimii. Deși, în general, gradul ridicat de umiditate relativă este o caracteristică a peșterilor, prin lipsa luminii și de detritus vegetal, acestea diferă fundamental de zonele umede de la suprafață. Cea mai mare parte a energiei din mediul cavernicol provine din surplusul ecosistemelor epigeice – care constituie o importantă sursă de energie și materie organică adusă de trogloxene, printre care lilieci se situează pe primul loc. Se cunosc, de asemenea, zăcămintele de guano, care se află sub coloniile de lilieci.

### Cercetări speologice în România

În anul 2020, se va împlini un secol de la înființarea Institutului de Speologie, care poartă numele fondatorului - Emil Racoviță. Savantul a înființat Institutul în tânăra Universitate românească din Transilvania, la care a fost chemat din Franța, pentru a sprijini învățământul și cercetările fundamentale din acest domeniu. Până în 1920, singurul institut din țară, cu teme consacrate prospectării zăcămintelor subterane, a fost cel de Geologie, din București, fondat de Ludovic Mrazek, în anul 1906. Emil Racoviță a fost un demn continuator al maestrului său Henri de Lacaze-Duthiers – fondatorul școlii zoologice franceze. Continuarea operei lui Duthiers a înfăptuit-o prin demnitatea de director adjunct al Laboratorului Arago de la Stațiunea Banyuls-sur-Mer (1900 – 1920) și redactor-șef al revistei „*Archives de Zoologie expérimentale et générale*” (1900-1947).

S-a dovedit și un excelent organizator, încă din perioada Expediției „Belgica” (1897-1899) în Antarctica, prin valorificarea rezultatelor expediției ce au fost tipărite în 60 de volume. În anul 1907, a publicat „*Essai sur les problèmes biospéologiques*” [2]. Acest articol este considerat de specialiști actul de constituire al Biospeologiei. René Jeannel, devotatul prieten al lui Emil Racoviță scria în 1948 - la un an de la încetarea din viață a fondatorului Biospeologiei: „*Dès le début de notre première campagne pyrénéenne, Racovitza avait fixé le programme de nos travaux et ce programme a été fidèlement suivi pendant quarante ans*”.

În privința legitimității inițiativei sale de a înființa un Institut de cercetare a gurilor subpământene, Emil Racoviță [3] a publicat un articol intitulat „*Institutul de Speologie din Cluj și considerații generale asupra importanței, rolului și organizării institutelor de cercetări științifice*” (Fig. 2), în care susținea permanenta lui actualitate, tocmai pentru orientarea învățământului superior, pentru dezvoltarea culturii naționale, pentru perfecționarea organismelor sociale legate de producție și chiar pentru adaptarea la condițiile și nevoile actuale ale metodelor administrative. Concluzia sa era că institutele de cercetări specializate reprezintă una din rotațiile necesare economiei sociale actuale, și că înființarea lor de dată recentă este un fenomen normal al evoluției științei și nevoilor de producție.

În privința speologiei, ca istorie naturală științifică a mediului subteran, Racoviță îi atribuia un caracter sintetic, în sensul inter- și multidisciplinarității actuale, deoarece programul său presupunea studiul unei părți a globului cu toate entitățile sale materiale și cu factorii energetici. Vedeau speologia cu valori educative speciale, susceptibilă de generalizări enciclopedice, fără a mai lua în seamă complexa ei importanță practică. Departe de a fi un amestec de bizarerii, lumea subterană a rezultat în urma unui îndelungat proces istoric, de proporții planetare, în decursul căruia, în măruntaiele Pământului și-au găsit refugiul liniile evolutive ale diferitelor specii arhaice, relicve sau fosile vii, respinse, în mod succesiv, de faunele de suprafață, prin concurenții lor mai viguroși. Pentru înțelegerea evoluției viețuitoarelor actuale din subteran, trebuie cercetat și înțeles trecutul lor istoric, speologia fiind o gigantică experiență chiar a evoluției. Ea este o cale sigură spre cunoașterea modalităților și factorilor care au determinat transformările speciilor. Se poate spune, așadar, că în România și în lume, Emil Racoviță a fondat o nouă școală biologică mondială – Biospeologia -, prin care au fost reînnoite principiile sistematicii și biogeografiei, o știință de bază pentru

fenomenul evolutiv. După Emil Racoviță, taxonomia nu este altceva decât filogenia aplicată, practică.

Prin înființarea Institutului de Speologie, nu s-a realizat doar o promisiune pentru viitor, ci a instaurat pe teritoriul României, cu precădere în jurul Clujului cu împrejurimile bogate în peșteri, un sediu central de cercetări speologice fundamentale, - **primul institut de speologie din lume, marcând astfel prioritatea românească în acest domeniu.** Institutul de Speologie din Cluj a fost gândit să atragă specialiști români și străini, care să dezvolte biospeologia și să stimuleze relațiile de colaborare științifică, internațională. Mai mult, prin introducerea în cursurile de biologie generală a noțiunilor de biospeologie, Racoviță le-a oferit studenților clujeni un nou orizont interpretativ al lumii vii.

Cu un subdirector (profesorul francez René Jeannel) și un adjunct al direcției (Dr. Pierre Alfred Chappuis din Elveția), căroră, ulterior, li s-a alăturat asistentul Valeriu Pușcariu, cercetările speologice din România au progresat spectaculos, încât, între anii 1926-1936, au fost tipărite 7 volume ale revistei „*Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj*”. Între timp, revista „*Biospeologica*” a publicat, în anul 1929, 7 serii (din perioada 1918-1927) cu enumerări ale peșterilor vizitate [4], iar alte 8 serii de enumerări au fost tipărite în anul 1951 - pentru perioada 1927-1949. Au fost descrise 284, respectiv 199 peșteri din două regiuni nou explorate din România și Serbia. Cele mai multe expediții pentru explorări științifice au fost în Munții Apuseni - masivele Vadului, Trascău și Râmeți, apoi în Munții Cernei și în calcarele Carpaților Olteniei.

Retragerea în Franța a profesorului R. Jeannel și apoi a Dr. P.A. Chappuis, după încetarea din viață a fondatorului Institutului de Speologie, a presupus reînnoirea echipei de specialiști, în condițiile ușor de imaginat, de după cel De-al Doilea Război Mondial. Dan Coman fusese numit de Racoviță șef de lucrări la catedra de Biologie a Universității clujene, de unde n-a întârziat să se alăture Institutului. Apoi, echipa s-a întărit cu geologul Răzvan Givulescu și cu magistratul Maxim Pop, mica echipă acordând prioritate cercetărilor Ghețarului de la Scărișoara.

În anul 1950, Comitetul Geologic Român a alcătuit pentru 6 ani, două echipe de speologi (una la București și alta la Cluj) cu misiunea de a prospecta zăcămintele de guano și fosforite din peșterile de pe teritoriul României. Coordonarea echipelor i-a revenit profesorului Valeriu Pușcariu. Rezultatul investigațiilor a fost constatarea că domeniul subteran al României deține numeroase necunoscute, care aparțin celor mai variate domenii: geomorfologie, originea peșterilor, hidrogeologie carstică, paleontologie, arheologie.

Apoi, descoperirea a noi organisme subterane a condus spre o nouă temă - inventarierea faunei cavernicole. De aceea, în anul 1956, la insistența profesorului Constantin Motaș, autoritățile vremii au aprobat înființarea unui Institut Central la București, dedicat Biospeologiei (v. Hotărârea Consiliului de Miniștri Nr. 1189/1956). Cu acea ocazie, s-a și completat echipa Institutului din Cluj, unde, în anul 1950, nu mai lucra decât un singur specialist. În anul 1960, Institutul de Speologie a fost transferat de la Ministerul Învățământului, la Academia Română. Numărul lucrărilor publicate (cele mai multe în reviste străine) a crescut cantitativ și calitativ. S-au dezvoltat cercetări de biospeologie: chiropterologice ale profesoarei Margareta Dumitrescu; cercetările de arahnologie - Dr. Ștefania Avram); de carcinologie - Dr. Ionel Tăbăcaru și Dr. Ștefan Negrea; de malacologie - Dr. Alexandrina Negrea; cercetarea coleopterelor - Dr. Vasile Decu; cercetările paleontologice - Dr. Costin Rădulescu, Dr. Petre Samson, Dr. Elena Terzea; de hidrobiologie; cele de stratigrafie a ultimelor faze cuaternare; de microclimat din Peștera Scărișoara; descoperirea de către speologi amatori și profesioniști, în Munții Pădurea Craiului a „Peșterii Vântului”, cu amprente de oameni străvechi, pe pardoseală și picturi rupestre (de exemplu peșterile Cuciulat, jud. Sălaj și Coliboaia- Valea Sighiștelului, jud. Bihor), datând din Gravettian sau Aurignacian. Toate asemenea investigații au condus la înțelegerea caracterelor adaptative ale troglobiontelor, la explicarea dezvoltării, originii și răspândirii lor, la legăturile omului cu adăposturile subterane. În organizarea actuală a Institutului, compartimentul de la Cluj este alături de alte trei compartimente din București.

### Relațiile internaționale ale Institutului de Speologie

Era de așteptat ca cercetările internaționale de speologie să fie stimulate de primul institut al domeniului, înființat în anul 1920, la Cluj. Acolo, celor patru nume de specialiști (notate mai sus) li s-a alăturat specialistul Chevereșeanu și J. Roth. De fapt, cercetările speologice internaționale (cel puțin româno-franceze și româno-elvețiene) au existat prin însăși prezența în institut a celor doi buni prieteni care l-au însoțit pe Emil Racoviță la Cluj. Acelei echipe din România li s-au alăturat colaboratori străini, care au petrecut, în țară, diferite stagii de lucru: H. Breuil - marele specialist în preistorie; comandantul Magdelaine; A. Winkler - renumit entomolog din Viena; coleopterologul J. Malasz; R. Leruth - distins speolog belgian, ucis din păcate, în cel De-al Doilea Război Mondial. Expediții speologice ale echipei românești cu specialiști străini

au fost organizate în Serbia, în anul 1923, prin colaborarea cu profesorul S. Stankovitch din Belgrad, apoi în America de Nord (în anul 1928 – R. Jeannel și C. Bolivar). În anii 1929 și 1930, R. Jeannel și P.A. Chappuis au traversat Sahara. Împreună au mai participat, în anii 1932-1933, la expediția franceză din Africa Orientală, în Valea Omo și pe Muntele Elgon. După o lungă perioadă de izolare a sistemului social, impus țării după cel De-al Doilea Război Mondial, abia în 1969 s-a reușit reluarea colaborărilor internaționale, prin organizarea unor expediții științifice în Cuba, în Insula Majorca, în fosta Jugoslavie, în Bulgaria, Israel etc. Rezultatele științifice ale acelor expediții au fost publicate în revista *Travaux de l'Institut de Spéologie „Emile Racovitza”* - revistă aflată astăzi la al LIV-lea volum/2015, în care și-au publicat rezultatele cercetărilor speologice, specialiști români și străini.

O monografie a peșterilor din Banat și Oltenia a fost publicată prin colaborarea speologilor români cu cei din Franța. O serie de specialiști români au beneficiat de stagii de lucru în Laboratorul Subteran de la Moulis, sub conducerea profesorului Claude Delamare Debouteville, iar după anii '90, Dr. Vasile Decu în excelente relații de colaborare cu profesorul Christian Juberthie [5-7], au sintetizat contribuțiile specialiștilor din toată lumea, în trei volume de *Encyclopedia Speologica* (I – în 1994 cu 834 pp; II – în 1998 cu 1373 pp; III – 2001 cu 2294 pp), astăzi fiind în ajunul actualizării și reeditării primului volum.

Orghidan [8] arată că profesorul Bernard Gèze – președintele Uniunii Internaționale de Speologie a încurajat și a susținut (în anii '60) fructuoasa colaborare internațională a Institutului de Speologie „Emil Racovitza” din România.

### Vizibilitatea internațională a cercetărilor românești de speologie

Pentru anul 2015, Dr. Ioan Povară - Directorul Institutului de Speologie „Emil Racovitza” raporta că specialiștii din București și Cluj au participat la 44 întruniri științifice internaționale (congrese, conferințe simpozioane, mese rotunde) în Austria, China, Republica Cehă, Ecuador, Japonia, Norvegia, S.U.A., precum și la întruniri similare, organizate în țară - la București, Cluj, Sfântu Gheorghe, Târgu Jiu, Pitești [9].

Cei 28 cercetători atestați și 4 asistenți de cercetare din Institut au publicat 34 lucrări științifice cotate ISI (factor de impact cumulat = 135,487), 10 lucrări în reviste indexate BDI, 4 cărți și două capitole de carte. Au fost derulate 8 contracte de cercetare, din care s-au asigurat fondurile pentru expedițiile speologice din țară și din afară, o parte din dotările cu echipamentele necesare cercetării din laboratoare. Ca realizare deosebită, a fost organizat și dotat cu aparatură modernă, Laboratorul de Hidrogeochimie, pentru care s-au inițiat demersurile necesare acreditării, conform SR EN ISO/CEI 17025:2005. Prin activitatea sa și pe baza rezultatelor

obținute, primul Institut de cercetări speologice din lume păstrează și dezvoltă principiile genialului organizator Emil Racovitza - omul universal de cultură și fondator al Școlii de biospeologie, a cărui memorie este cinstită de echipa de specialiști, prin rezultatele științifice și prin strădania lor de a fi o prezență activă în viața științifică din țară și de peste hotare.

### Bibliografie

- [1] R.Codreanu, Livre du cinquantenaire de l'Institut de Spéologie „Emile Racovitza”. Editura Academiei Republicii Socialiste România, *En remontant le passé de l'Institut de Spéologie „Emile Racovitza” (1920 – 1947)*: 15 – 23 (1973).
- [2] E. Racovitza, (Biospeologica, I). Archives de Zoologie expérimentale et générale. Paris, 4<sup>ème</sup> série, VI, *Essai sur les problèmes biospéologiques*: 371 – 488 (1907).
- [3] E. Racovitza, (Premier rapport de la Direction, Période 1920 - 1934). Lucrările Institutului de Speologie din Cluj, (Travaux de L'Institut de Spéologie de Cluj), L'Institut de Spéologie de Cluj et Considérations générales sur l'importance, le rôle et l'organisation des Instituts de recherches scientifiques. t I (1920 – 1924), pl. 1 - 50 + anexe, p. 1 – 10 (lucrarea nr. 1) (1926).
- [4] E. Racovitza, R. Jeannel, (Biospeologica, LIV), Archives de Zoologie expérimentale et générale. Paris, LXVIII (1929), *Énumération des grottes visitées, 1918 - 1927 (7<sup>ème</sup> série)*: 293 – 608, 1 pl. (1929).
- [5] C. Juberthie, V. Decu, Société de Bispéologie, Moulis - Bucarest. Tome I, *Encyclopedia Biospeologica*: 834 pp. (1994).
- [6] C. Juberthie, V. Decu, Société de Bispéologie. Moulis - Bucarest. Tome II, *Encyclopedia Biospeologica*: 1373 pp. (1998).
- [7] C. Juberthie, V. Decu, Société de Bispéologie, Moulis - Bucarest. Tome III, *Encyclopedia Biospeologica*: 2294 pp. (2001).
- [8] T. Orghidan, Livre du cinquantenaire de l'Institut de Spéologie „Emile Racovitza”. Editura Academiei Republicii Socialiste România. *L'activité de l'Institut de Spéologie „Emile Racovitza” (1947 – 1971)*: 23 - 29 (1973).
- [9] I. Povară, Raport asupra activității Institutului de Speologie „Emil Racovitza” în anul 2015 (nepublicat): 16 pp.

Autor corespondent: dumitru\_murariu@iser.ro



Fig. 1. Intrarea în Institutul de Speologie din Cluj, străjuită de statuia fondatorului. (Sursa: Site-ul ISER).

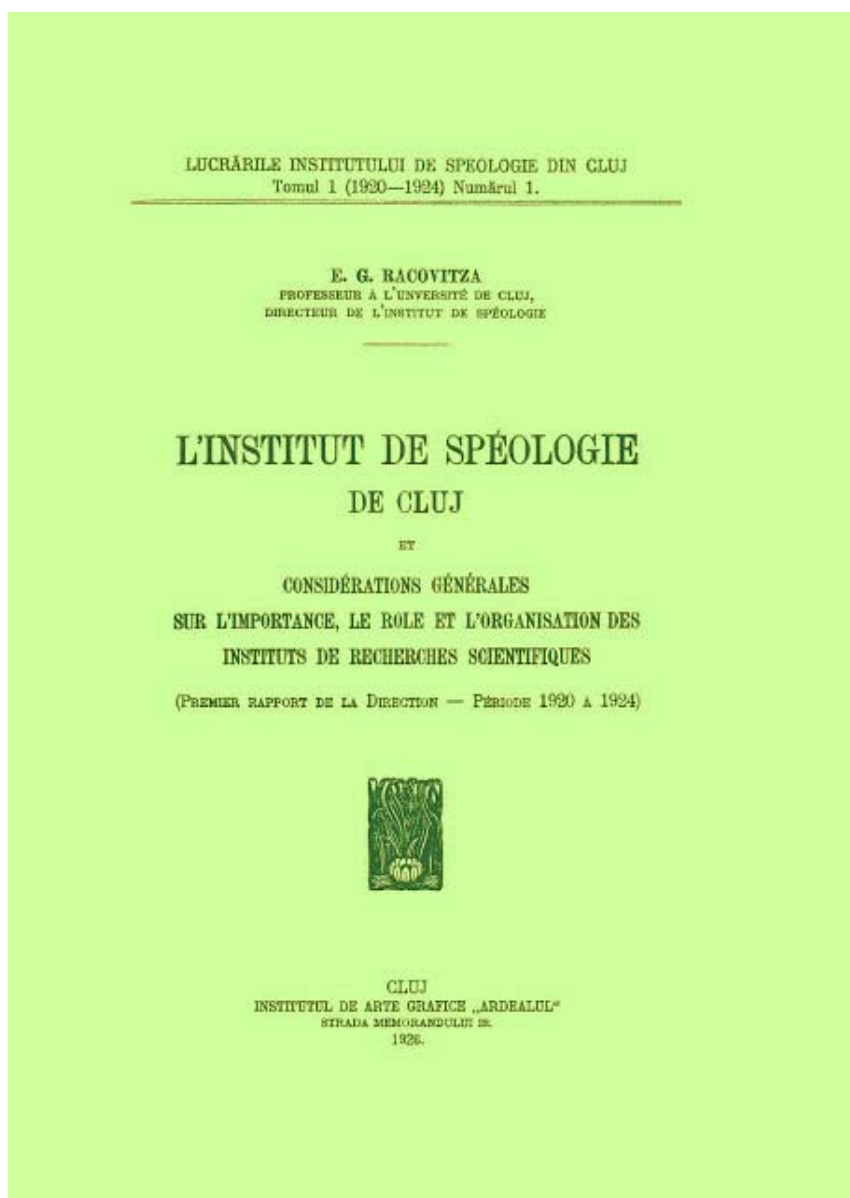


Fig. 2. Coperta raportului publicat de Emil Racoviță, cu evidențierea actualității și rolului institutelor de cercetări științifice, pentru societate. (Sursa: Site-ul ISER).